

特公平8-11550

(24) (44) 公告日 平成8年(1996)2月7日

(51) Int. Cl. 6
B62D 55/253

識別記号

E
A

F I

(21) 出願番号 特願昭61-505753
 (86) (22) 出願日 昭和61年(1986)10月21日
 (65) 公表番号 特表昭63-501356
 (43) 公表日 昭和63年(1988)5月26日
 (86) 國際出願番号 PCT/AU86/00318
 (87) 國際公開番号 WO87/02953
 (87) 國際公開日 昭和62年(1987)5月21日
 (31) 優先権主張番号 PH3441
 (32) 優先日 1985年11月15日
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

審査前置に係属中

(71) 出願人 99999999
 アルトラック リミテッド
 オーストラリア国、6000 ウエスタン オ
 ーストラリア州、バース、セント ジョー
 ジス テラース 160、フォース フロア
 ー
 (72) 発明者 バーンズ、アラン ロバート
 オーストラリア国、6012 ウエスタン オ
 ーストラリア州、モスマン パーク、ウエ
 リントン ストリート 189
 (74) 代理人 弁理士 田代 和夫
 審査官 水谷 万司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】軌道付車両用無限軌道

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】内面及び外面を有して長さ方向に非伸張性であって可撓性を有した無限バンドと、前記無限バンドの外面上に峰と谷を交互に有して波形に形成すると共に、ある長さの弾性材で作られたループの全体が少なくともいくつかの谷の個所を無限バンドに係止させると共に軌道の移動方向と直角方向に延設して設けた細長い踏面要素とからなり、該路面要素が地面に接地するループの形状であって弾性変形構造の中空状をした空所を形成し、前記空所が非加圧で大気に開放されている軌道付車両用の無限軌道。

【請求項2】踏面要素が、無限バンドと一体に形成されている請求の範囲第1項記載の無限軌道。

【請求項3】踏面要素が無限バンドと別個に形成され、該無限バンドに固着されている請求の範囲1又は2項の

2

いずれかに記載の無限軌道。

【請求項4】少なくとも1つが駆動車輪である複数の軌道車輪と、軌道車輪の回りに案内される請求の範囲第1項記載の無限軌道とを備えている軌道付車両用の軌道アセンブリ。

【請求項5】1つないし各駆動車輪と、無限バンドとの間に摩擦駆動が生じる請求の範囲第4項記載の軌道アセンブリ。

【請求項6】軌道車輪に夫々無限バンドを係合し、無限10 バンドを軌道車輪の回りの巡回路に案内する円周凹所を設けてある請求の範囲第5項記載の軌道アセンブリ。

【請求項7】請求の範囲第1項記載の無限軌道を有する軌道付車両。

【請求項8】請求の範囲第5項記載の軌道アセンブリを有する軌道付車両。

【請求項 9】ループが、開放して大気に連通した端部を有する請求の範囲第 1 項記載の無限軌道。

【請求項 10】ループが、補強したエラストマー材で形成されている請求の範囲第 1 項記載の無限軌道。

【発明の詳細な説明】

本発明は軌道付車両用無限軌道に関するものである。

車両のけん引手段として、地面に接する空気タイヤを具えた車輪と比較して無限軌道の利点は良く知られている。この無限軌道の利点は土と噛合してけん引にすぐれていることと、地面を圧縮することが少ないとある。しかしながら、無限軌道はいくつかの欠点を有している。無限軌道は、ピボット接続部で互いに接続した軌道区間を備えているが、ピボット接続部は摩耗率が高いため、軌道の耐用寿命が短い。他の欠点は、特に車両が向きを変える時、無限軌道が路面を損傷させることである。さらに他の欠点は、無限軌道が路面の凹凸による衝撃を緩和または吸収できないということである。また無限軌道は騒音レベルが高く、最高走行速度は空気タイヤを具えた車輪の速度より遅い。

前記した欠点のいくつかを克服するため、無限軌道に金属以外にエラストマー材で作った接地要素を設けることが提案された。エラストマー材の接地要素は軌道付車両が整地された路面を走行できるようにするが、無限軌道は摩耗率の高いピボット接続部によって互いに接続した軌道区間で構成されているため軌道の耐用寿命が延びない。また、耐用寿命を延ばすことについてエラストマー材は中実であるが、衝突および軌道が接触する路面の凹凸による衝撃を有効に緩和するには十分な弾性を有していない。

本発明の 1 つの目的は、構造が比較的簡単で整地路面上を走行でき、衝突および路面の凹凸による衝撃を少なくとも部分的に吸収できる有用で新規な軌道付車両用無限軌道を提供することである。

本発明の第 1 の特徴は、内面および外面上を有して長さ方向に非伸張性で可撓性を有した無限バンドと、前記無限バンドの外面上に間隔をあけて無限軌道の移動方向と直角方向に延設して設けた細長い踏面要素とからなり、該踏面要素が弾性材で形成された軌道付車両用無限軌道を提供するものである。

無限バンドを使用すると、各軌道区間ピボット接続部で互いに接続する必要がなく、無限軌道を比較的簡単な構造にできる。更にまた、踏面要素が弾力性を有しているため無限軌道が路面上を走行中に経験する衝撃の少くとも一部を緩和することができる。さらに、長さ方向には伸張しないが全体が可撓するように補強したエラストマー材で作ることが好ましい。

この細長い踏面要素は、非加圧の空所を形成するように中空状であることが好ましく、可撓性を有した無限バンドと一体に形成するか、それとは別個に形成して固定してある。この踏面要素は、地面に接している時に負荷

を支える接地部分および 1 対の側壁部分を有してループに形成してあり、端部が大気に開放していることが好ましい。このループの内部に形成した中空状の空所は無限軌道に開放してあり、さらに、補強したエラストマー材で作ることが好ましい。その上、接地部分に取付ける消耗性摩耗パッドを設けることも出来る。

1 つの実施例において、ループに形成した踏面要素は、弾性材により峰部と谷部を交互に有して波状構造に形成してあり。可撓性を有した無限バンドの外面上に、前記踏面要素の谷部の個所を係止してある。

本発明の第 2 の特徴は、少くとも 1 つが駆動車輪である複数の軌道車輪と、軌道輪の回りに案内される無限軌道とを備え、無限軌道が本発明の前記した第 1 の特徴を有するものである軌道付車両を提供するものである。

1 ないし各軌道車輪と軌道との間に確実に駆動関係が生じる摩擦駆動を使用することができる。摩擦駆動にすると、無限バンドの内面と唯一のまたは各駆動車輪の外周面との間に摩擦係合が生じ、従って、駆動車輪は重力を無限軌道に摩擦的に伝達する。駆動車輪と無限バンドとの間の摩擦係合を容易にするため、駆動車輪の外周はエラストマー材で被覆されている。

軌道車輪はその周囲にそれぞれ可撓性を有した無限バンドを収容し、無限バンドを軌道車輪の回りの円周部に案内する円周凹所を設けてある。

無限バンドは、軌道車輪の回りに緊張手段を設けてあり、この緊張手段は、一端の軌道車輪の 1 つの他端の軌道車輪から遠ざかる方向に押圧する手段から成るもので良い。

添付図面を参照して本発明の 1 つの実施例を説明することにより一層理解することができる。

第 1 図はこの実施例による軌道付車両用無限軌道を組み込んだけん引手段を設けた作業車両の斜視図、

第 2 図は軌道付車両用無限軌道の下部走行部を駆動負荷をかけた状態で示す側面略図、

第 3 図は軌道付車両用無限軌道の部分断面図、

第 4 図は軌道付車両用無限軌道の上部走行部の詳細図、

第 5 図は駆動負荷により変形した軌道付車両用無限軌道の下部走行部の一部詳細図である。

第 1 及び第 2 図を参照すると、本発明の実施例における 1 対の軌道付車両用無限軌道 13 が両側に設けられていて、けん引手段を有する水陸両用作業車両 11 を示している。この車両 11 はフレーム構造体 15 と本体 17 とを設けてあり、本体 17 はフレーム構造体 15 に支持され、運転台 19 とエンジン隔壁室 21 と負荷支持隔壁室 23 とを有している。

軌道付車両用無限軌道 13 は、複数の軌道車輪 25 と軌道車輪に取付けた無限軌道 27 を備えている。軌道車輪 25 は車輪のフレーム構造体 15 に直接接続した車軸に支持されており、フレーム構造体と車軸との間にばね系統がない。

一端の軌道車輪25は駆動車輪を構成し、この車輪にエンジン隔室内に装着したエンジンから動力が選択的に伝達され、軌道車輪25の回りに無限バンド33を緊張させる緊張手段（図示せず）を設けてある。この緊張手段は車両の長さ方向に運動するようにフレーム構造体15に設けた駆動車輪でない他端の軌道車輪と、そのような運動を制御する動力装置（液圧ラムの如き）とを支持する形式である。このような構成にすると後記により明らかになるが、可動する一端の軌道車輪25は駆動車輪から遠ざかる方向に動かされ、それにより無限軌道33を緊張させることができる。

第3図において軌道車輪25（駆動車輪を含む）は、それぞれ円周方向に円周凹所29を設けてあり、無限軌道27を軌道車輪25に並べて保持するため無限軌道を案内するように収容してある。円周凹所29は第3図に詳細に示したように軌道車輪の両側端部にフランジ31、31を円周方向に形成してある。

第4図において無限軌道27は、外面35と内面37を有して長さ方向にそれぞれ縁部を有した可撓性を有する無限バンドで構成され、無限バンド33は各縁物が軌道車輪25のフランジ31、31に接近して軌道車輪25の円周凹所29に収容してある。この無限バンド33は可撓性を有しており、過度の伸張に抵抗するように長さ方向に非伸張である。この目的のため、無限バンド33は網ケーブルまたはその他の要素で補強したエラストマー材で形成しても良い。

無限軌道27は、無限バンド33の外面に間隔をあけて無限バンドの移動方向と直角方向に延設して設けた細長い踏面要素41を備えている。外踏面要素41は弾性材で作られ、車両の走行方向に延びて設けてある。

各踏面要素41は軌道の移動方向にループを形成し、該ループは踏面要素41が地面に接している時に負荷を支える接地部分43と1対の側壁部分45とを有している。踏面要素41は、無限バンド33と一緒に形成できるが、本実施例では、踏面要素41は無限バンド33と別個に作られてそれに固定している。さらに詳細にいえば、路面要素41

は、峰部と谷部とを交互に有して波状に形状した弾性材47で形成され、該弾性材47の谷部を無限バンド33の外面35に締付手段49で固定してある。弾性材47はループの踏面要素41に負荷が加わっても該負荷を支えるのに十分な圧縮強さを有する必要があり、この目的のためには弾性材47は補強したエラストマー材がよい。

駆動車輪25の外周には、無限バンド33の内面と摩擦係合する摩擦面を設けてある。この駆動車輪が無限バンド33に動力を摩擦的に伝達し、この無限バンド33の張力は、緊張手段により調整して無限バンドと軌道車輪25の外周との間に摩擦係合関係を保持する。

無限バンドの内面と軌道車輪の外周の間に集積する砂及びその他の瓦礫を取り除くため、スクラーバ（図示せず）又はその他の手段を設けることができる。

ループに形成した踏面要素41の接地部分43には、無限軌道27の耐用寿命を延ばすため、もし所望ならば消耗性の摩耗パッド（図示せず）を設けることができる。

運転すると踏面要素41は、負荷の下に変形して車両が直線運動を行う際に第5図に示した形状になる。車両が整地された路面上で向きを変える際には、踏面要素41がねじれるため路面を損傷することがなく、路面上を単に引きするものである。

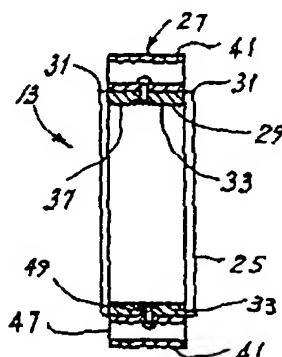
負荷が加わると踏面要素41は変形するため、車両は衝突または路面の凸凹による衝撃をある程度吸収することができる。

けん引手段は、また水中で作業中に車両の推進系統を形成する。その場合に、無限軌道の下部走行部は水没し、上部走行部は水線の上方にある。このようにして、無限軌道がその巡回路を通る際に踏面要素41は推進用のかいとして作用するものである。

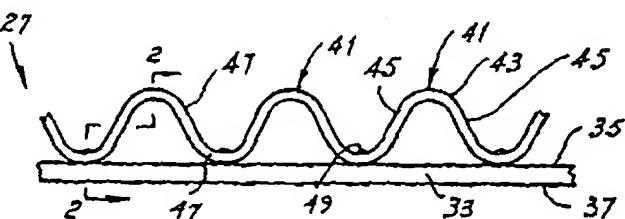
以上の説明により、本発明はそれぞれ構造が比較的に簡単で路面上を損傷させることなく走行できる軌道付車両用無限軌道を提供することが明らかである。

本発明は水陸両用車両に応用した例について説明したが、地ならし材、農機器及び雪上車を含む適当な軌道付車両にも応用することができる。

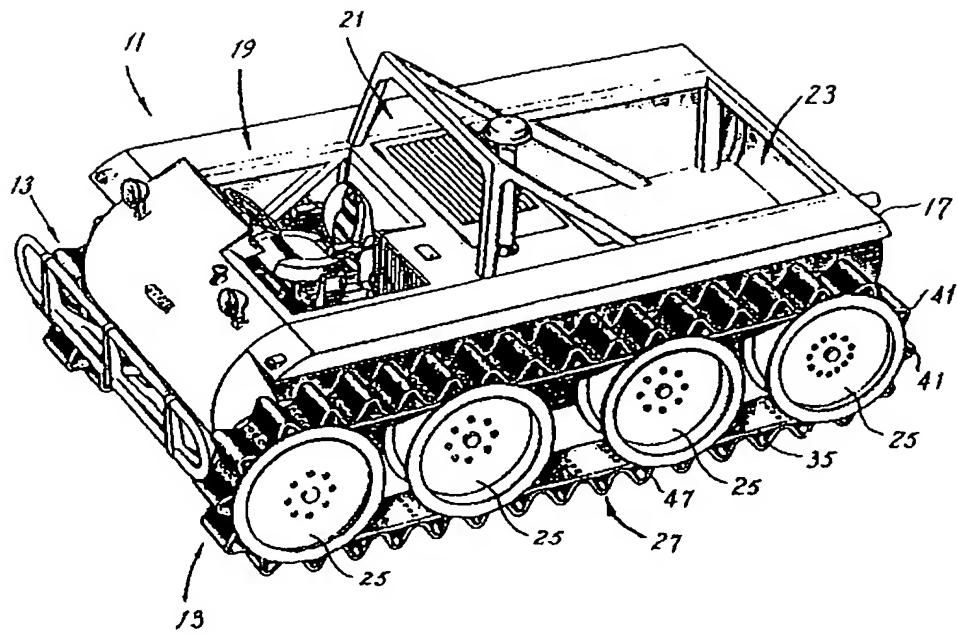
【第3図】



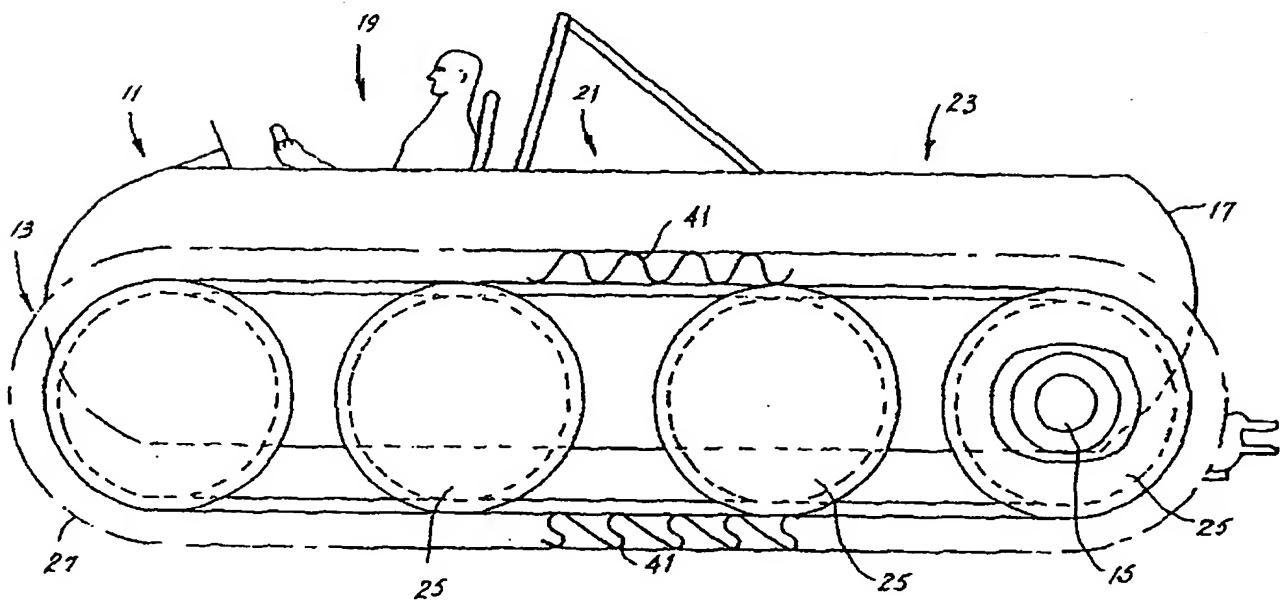
【第4図】



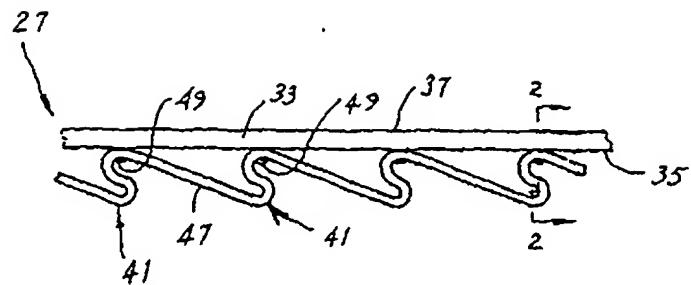
【第 1 図】



【第 2 図】



【第5図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭53-131630 (J P, A)
実開 昭51-31647 (J P, U)
実開 昭61-115779 (J P, U)
特公 昭48-41288 (J P, B 1)
実公 昭46-23526 (J P, Y 1)
特表 昭61-500165 (J P, A)